

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-066272
(43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.Cl.

G06T 1/00
A63F 9/22
G10L 3/00

(21)Application number : 09-218730
(22)Date of filing : 13.08.1997

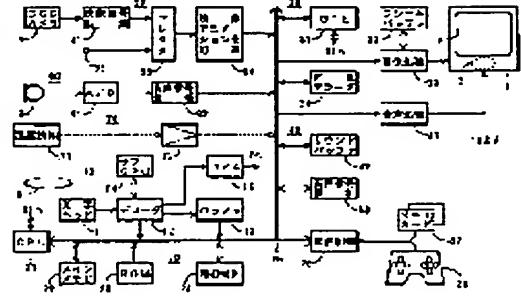
(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : MURABAYASHI NOBORU

(54) PROCESSOR AND PROCESSING METHOD FOR IMAGE OR VOICE AND RECORD MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance amusement and playing performance of a video game device, etc.

SOLUTION: A video animation process part 54 of an external video system 50 extracts outline information from the face image of a user inputted from a CCD camera 5, based on the outline information, generates and transfers an animation image to a frame buffer 33 through an image processing part 32, thereby substituting it for a character of a video game which has been stored previously in the frame buffer 33. Further, the color and the temperature of the face image of the user or changes in the voice of the user are detected during a game play by a temperature detection part 71 and a voice signal analyzing circuit 63 to control the expression of the animated image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-66272

(43)公開日 平成11年(1999)3月9日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 T 1/00
A 6 3 F 9/22
G 1 0 L 3/00

識別記号

F I

G 0 6 F 15/62
A 6 3 F 9/22
G 1 0 L 3/00
G 0 6 F 15/62 3 8 0

A

C

S

審査請求 未請求 請求項の数14 O.L (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平9-218730

(22)出願日

平成9年(1997)8月13日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 村林 昇

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

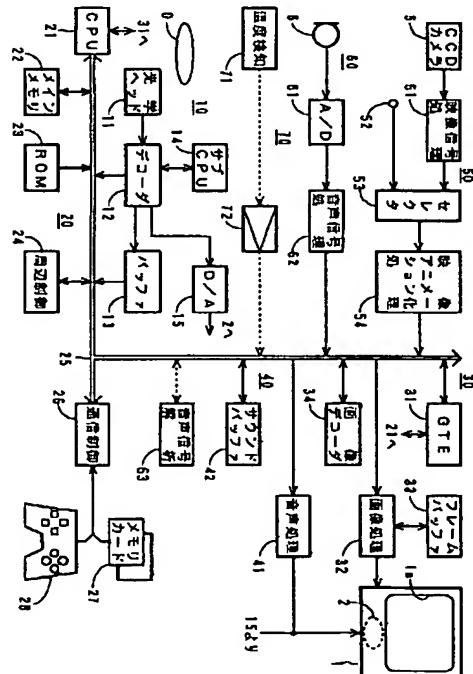
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54)【発明の名称】 画像または音声の処理装置および処理方法ならびに記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ビデオゲーム装置などの、娛樂性や遊技性を高める。

【解決手段】 外部映像系50の映像アニメーション化処理部54において、CCDカメラ5から入力した使用者の顔画像の輪郭情報を抽出し、この輪郭情報をベースにして、アニメーション化画像を生成し、画像処理部32を通じてフレームバッファ33に転送して、フレームバッファ33に予め格納されている、ビデオゲームの登場キャラクタと置換する。さらに、ゲームプレイ中に、温度検知部71や、音声信号解析回路63により、使用者の顔画像の色や温度、あるいは、使用者の音声の変化を検知して、アニメーション化画像の表情を制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出する画像特徴抽出手段と、この特徴抽出手段からの信号に基づいて第2の画像を生成する画像生成手段と、上記第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加する画像処理手段とを備える画像処理装置。

【請求項2】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出する画像特徴抽出手段と、この特徴抽出手段からの信号に基づいて第2の画像を生成する画像生成手段と、上記第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加する画像処理手段と、入力された第1の音声を、予め用意されて、所定のタイミングで出力される第2の音声と置換する音声処理手段とを備える画像音声処理装置。

【請求項3】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加するようにした画像処理方法。

【請求項4】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加すると共に、入力された第1の音声を、予め用意された第2の音声と置換して、所定のタイミングで出力するようにした画像音声処理方法。

【請求項5】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加するように制御する画像処理プログラムが記録された記録媒体。

【請求項6】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加すると共に、入力された第1の音声を、予め用意された第2の音声と置換して、所定のタイミングで出力するように制御する画像音声処理プログラムが記録された記録媒体。

【請求項7】請求項1に記載の画像処理装置において、

2

所定の入力情報から所望の特徴を抽出する第2の特徴抽出手段を設けると共に、

この第2の特徴抽出手段の出力により、上記第2の画像または上記第3の画像の所定の部分を制御する画像制御手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項8】上記第2の特徴抽出手段がサーモグラフィ温度検知手段または上記第1の画像の色信号解析手段である請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項9】上記第2の特徴抽出手段が音声振幅または音声周波数の解析手段である請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項10】請求項3に記載の画像処理方法において、

所定の入力情報から所望の特徴を抽出し、この抽出した特徴に基づいて、上記第2の画像または上記第3の画像の所定の部分を制御するようにしたことを特徴とする画像処理方法。

【請求項11】上記所定の入力情報が上記第1の画像に関する温度情報または色信号である請求項10に記載の画像処理方法。

【請求項12】上記所定の入力情報が音声振幅または音声周波数の解析情報である請求項10に記載の画像処理方法。

【請求項13】入力された第1の画像から所望の特徴を抽出する画像特徴抽出手段と、この特徴抽出手段からの信号に基づいて第2の画像を生成する画像生成手段と、上記第2の画像を出力する画像出力手段とを備える画像処理装置。

【請求項14】請求項13に記載の画像処理装置において、入力された音声信号を所定形式のデータに変換する信号変換手段を設け、

上記所定形式のデータを上記画像出力手段により上記第2の画像と共に出力するようにしたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、データ記録媒体から所定のデータを読み込んでゲーム動作を行うビデオゲーム装置などに好適な、画像または音声の処理装置および処理方法ならびに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、CD-ROMや半導体メモリなどのデータ記録媒体から所定のデータを読み込んでゲーム動作を行うビデオゲーム装置が広く普及している。

【0003】このようなビデオゲーム装置では、ゲームプレイ中、予め設定されたキャラクタのアニメーション画像によりゲームプレイを進行させるように動作してい

る。

【0004】また、ゲームプレイ中に出力される音声についても、予め決められた音声によってゲームプレイを進行させるようになっている。

【0005】一方、最近では、ビデオカメラなどにより撮影した、使用者自身の顔写真をプリントシール化する画像プリント装置もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のビデオゲーム装置では、前述のように、キャラクタのアニメーション画像や音声は予め用意されていて、使用者が自由に改変することができない。

【0007】また、前述のような画像プリント装置でも、使用者が画像を自由に改変することができない。

【0008】したがって、従来のビデオゲーム装置や画像プリント装置では、より娛樂的でユーモアがあり、変化に富んだ表情の画像を出力して、使用者がより楽しめるようにすることはできない。

【0009】この発明は、以上のような点に鑑みてなされたもので、例えば、ビデオゲーム装置に適用した場合、使用者自身の似顔をキャラクタのアニメーション化画像にして、ゲームプレイ画像として登場させたり、ゲームプレイ中のプレイ音声を使用者自身の音声を用いて出力させることで、ビデオゲーム装置を、より楽しく面白味があり娛樂性に富んだものとすると共に、画像プリント装置に適用した場合には、使用者自身の似顔をアニメーション化し、所望の表情にしてプリント出力するなど、画像プリント装置を、より変化に富んだ娛樂性があり、様々に楽しむことができるものとするための、画像または音声の処理装置および処理方法ならびに記録媒体を提供するところにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、請求項1の発明による画像処理装置は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出する画像特徴抽出手段と、この特徴抽出手段からの信号に基づいて第2の画像を生成する画像生成手段と、上記第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加する画像処理手段とを備えるものである。

【0011】かかる構成の請求項1の発明による画像処理装置においては、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場する。

【0012】また、請求項2の発明による画像音声処理装置は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出する画像特徴抽出手段と、この特徴抽出手段からの信号に

基づいて第2の画像を生成する画像生成手段と、上記第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加する画像処理手段と、入力された第1の音声を、予め用意されて、所定のタイミングで出力される第2の音声と置換する音声処理手段とを備えるものである。

【0013】かかる構成の請求項2の発明による画像音声処理装置においては、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場すると共に、ビデオゲームの進行に応じて、使用者自身の音声により、所定のメッセージが出力される。

【0014】また、請求項3の発明による画像処理方法は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加するようにしたものである。

【0015】かかる構成の請求項3の発明による画像処理方法においても、請求項1の発明と同様に、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場する。

【0016】また、請求項4の発明による画像音声処理方法は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加すると共に、入力された第1の音声を、予め用意された第2の音声と置換して、所定のタイミングで出力するようにしたものである。

【0017】かかる構成の請求項4の発明による画像音声処理方法においても、請求項2の発明と同様に、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場すると共に、ビデオゲームの進行に応じて、使用者自身の音声により、所定のメッセージが出力される。

【0018】また、請求項5の発明による記録媒体は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加するよ

うに制御する画像処理プログラムが記録されたものである。

【0019】かかる構成の請求項5の発明による記録媒体においては、記録されたプログラムを実行することにより、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場する。

【0020】また、請求項6の発明による記録媒体は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出し、この所望の特徴に基づいて第2の画像を生成し、この第2の画像を、予め用意された第3の画像の所定の部分と置換し、もしくは上記第3の画像の所定の部分に付加すると共に、入力された第1の音声を、予め用意された第2の音声と置換して、所定のタイミングで出力するように制御する画像音声処理プログラムが記録されたものである。

【0021】かかる構成の請求項6の発明による記録媒体においては、記録されたプログラムを実行することにより、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場すると共に、ビデオゲームの進行に応じて、使用者自身の音声により、所定のメッセージが出力される。

【0022】また、請求項7の発明による画像処理装置は、請求項1に記載の画像処理装置において、所定の入力情報から所望の特徴を抽出する第2の特徴抽出手段を設けると共に、この第2の特徴抽出手段の出力により、上記第2の画像または上記第3の画像の所定の部分を制御する画像制御手段を設けたことを特徴とするものである。

【0023】かかる構成の請求項7の発明による画像処理装置においては、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場すると共に、アニメーション化された使用者の似顔の表情が、ビデオゲームの状況に関連する入力情報に応じて変化する。

【0024】また、請求項8の発明による画像処理装置は、請求項7に記載の画像処理装置において、上記第2の特徴抽出手段がサーモグラフィ温度検知手段または上記第1の画像の色信号解析手段であるものである。

【0025】かかる構成の請求項8の発明による画像処理装置においては、アニメーション化された使用者の似顔の表情が、ビデオゲームの状況に関連する使用者の顔

の表面温度や顔色に応じて変化する。

【0026】また、請求項9の発明による画像処理装置は、請求項7に記載の画像処理装置において、上記第2の特徴抽出手段が音声振幅または音声周波数の解析手段であるものである。

【0027】かかる構成の請求項9の発明による画像処理装置においては、アニメーション化された使用者の似顔の表情が、ビデオゲームの状況に関連する使用者の音声に応じて変化する。

【0028】また、請求項10の発明による画像処理方法は、請求項3に記載の画像処理方法において、所定の入力情報から所望の特徴を抽出し、この抽出した特徴に基づいて、上記第2の画像または上記第3の画像の所定の部分を制御するようにしたことを特徴とするものである。

【0029】かかる構成の請求項10の発明による画像処理方法においても、請求項7の発明と同様に、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、予め用意されたビデオゲームのキャラクタのアニメーション画像と置換されて、ビデオゲームに登場すると共に、アニメーション化された使用者の似顔の表情が、ビデオゲームの状況に関連する入力情報に応じて変化する。

【0030】また、請求項11の発明による画像処理方法は、請求項10に記載の画像処理方法において、上記所定の入力情報が上記第1の画像に関する温度情報または色信号であるものである。

【0031】かかる構成の請求項11の発明による画像処理方法においても、請求項8の発明と同様に、アニメーション化された使用者の似顔の表情が、ビデオゲームの状況に関連する使用者の顔の表面温度や顔色に応じて変化する。

【0032】また、請求項12の発明による画像処理方法は、請求項10に記載の画像処理方法において、上記所定の入力情報が音声振幅または音声周波数の解析情報であるものである。

【0033】かかる構成の請求項12の発明による画像処理方法においても、請求項9の発明と同様に、アニメーション化された使用者の似顔の表情が、ビデオゲームの状況に関連する使用者の音声に応じて変化する。

【0034】また、請求項13の発明による画像処理装置は、入力された第1の画像から所望の特徴を抽出する画像特徴抽出手段と、この特徴抽出手段からの信号に基づいて第2の画像を生成する画像生成手段と、上記第2の画像を出力する画像出力手段とを備えるものである。

【0035】かかる構成の請求項13の発明による画像処理装置においては、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画

像が生成され、所望の表情に変化されてプリントなどの画像出力が得られる。

【0036】また、請求項14の発明による画像処理装置は、請求項13に記載の画像処理装置において、入力された音声信号を所定形式のデータに変換する信号変換手段を設け、上記所定形式のデータを上記画像出力手段により上記第2の画像と共に出力するようにしたことを特徴とするものである。

【0037】かかる構成の請求項14の発明による画像処理装置においては、入力された使用者の顔画像から、その輪郭や各部位の形などの特徴が抽出され、抽出された特徴に基づいて、使用者の似顔のアニメーション化画像が生成され、所望の表情に変化されてプリントなどの画像出力が得られると共に、使用者の音声が所定の形式でプリント出力される。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、図1～図6を参照しながら、請求項1の発明による画像処理装置をビデオゲーム装置に適用した実施の形態について説明する。

【0039】【実施の形態の全体の構成】請求項1の発明の実施の形態の全体の構成を図1に示し、その要部の構成を図2に示す。

【0040】図1のビデオゲーム装置は、光ディスクDから、所定のゲームプログラムを読み出して実行し、使用者の指示に応じてゲーム動作を行うものであって、光ディスク再生系10と、CPU(中央演算処理装置)21を含む制御系20と、グラフィックシステム30と、サウンドシステム40とを備えており、両システム30、40の出力が、外部のディスプレイ1とスピーカ2とに供給される。

【0041】そして、この実施の形態では、外部のCCDカメラ5や、マイクロホン6からの、映像信号および音声信号を処理するために、外部映像系50と外部音声系60とを設ける。外部映像系50の映像アニメーション化処理部54は、図2に示すように構成する。

【0042】更に、図1に点線で示すように、外部音声系60に音声信号解析回路63を追加することができると共に、温度制御系70を増設することもできる。

【0043】上述のグラフィックシステム30、サウンドシステム40、外部映像系50、外部音声系60および温度制御系70は、光ディスク再生系10と共に、制御系20のバス25に接続される。なお、図1では、簡単のために、I/Oポートの記載は省略する。

【0044】光ディスク再生系10は、光ディスクDに対抗する光学ヘッド11と、デコーダ12およびバッファ13と、サブCPU14とを備え、このサブCPU14の制御の下に、デコーダ12では、光学ヘッド11からの再生データが映像データと音声データとに復号される。映像データがバッファ13に供給されると共に、音声データは、D-A変換器15を介して、スピーカ2に

供給される。また、デコーダ12とバッファ13とは、バス25に接続される。

【0045】制御系20は、CPU21と、メインメモリ22、ROM23および周辺制御部24と、これらを接続するバス25を備えると共に、バス25を介してCPU21との通信制御を行う通信制御部26と、複数のメモリカード27と、使用者の指示を入力するコントローラ28とを備える。

【0046】ROM23には、メインメモリ22、グラフィックシステム30、サウンドシステム40などの管理を行う、いわゆるオペレーティングシステムなどのプログラムが格納される。また、周辺制御部24は、割り込み制御やDMA転送(ダイレクトメモリアクセス)などの制御を行う。

【0047】メモリカード27には、ゲームの設定データなどが記憶され、カードコネクタ(図示は省略)を介して、通信制御部26に接続される。

【0048】また、コントローラ28は、使用者の指示を入力する指示キー入力系を有し、スロット(図示は省略)を介して、通信制御部26に接続される。コントローラ28の指示キーの状態は、通信制御部26を介して、CPU21に転送される。

【0049】これにより、使用者の指示がCPU21に入力され、CPU21は実行しているゲームプログラムなどに基づいて使用者の指示に従った処理を行う。

【0050】図1のビデオゲーム装置は、電源が投入されると、制御系20のCPU21がROM23に記憶されているオペレーティングシステムを実行することにより、グラフィックシステム30、サウンドシステム40などの制御を行うようになっている。

【0051】また、オペレーティングシステムが実行されると、CPU21は動作確認などの装置全体の初期化を行った後、光ディスク再生系10を制御して、光ディスクDに記録されているビデオゲームなどのプログラムを実行する。

【0052】このプログラムの実行により、CPU21は、使用者からの入力に応じて、グラフィックシステム30、サウンドシステム40などの制御を行い、画像の表示、効果音や楽音の発生を制御する。

【0053】グラフィックシステム30は、ビデオゲームのキャラクタ画像を速やかに動かすため、座標変換などの処理を行うジオミトリック・トランスファ・エンジン(GTE)31と、CPU21からの描画指示に従つて描画を行う画像処理部(グラフィック・プロセッサ・ユニット、以下CPUと略称する)32と、このCPU32により描画された画像を記憶するフレームバッファ33と、DCT(離散コサイン変換)などにより圧縮符号化された画像データを復号する画像デコーダ34とを備える。

【0054】この画像デコーダ34と、GTE31およ

びGPU32とがバス25に接続されると共に、GTE31はCPU21と直接に接続される。

【0055】GTE31は、例えば、ビデオゲームのキャラクタ画像を速やかに動かすなどのために、複数の演算を並列に実行する並列演算系を備え、CPU21からの演算要求に応じて、座標変換やベクトル演算などを高速に行う。

【0056】また、GPU32は、CPU21の制御の下に、周辺制御部24内のDMAコントローラ（図示は省略）を介して、メインメモリ22から転送された描画命令に従って、フレームバッファ33に対して、ポリゴン（多角形）など、1画面分の画像の描画を行う。

【0057】なお、DMAコントローラは、1つの描画命令を転送すると、それに組み込まれたアドレスを辿って次の命令を実行する。

【0058】フレームバッファ33は、いわゆるデュアルポートRAMからなり、上述のような、GPU32からの描画、あるいは、メインメモリからの転送と表示のための読み出しとを同時に行う。

【0059】フレームバッファ33には、その記憶内容がビデオ出力としてディスプレイ1に出力されて画面1sに表示される表示領域の他に、カラールックアップテーブル(CLUT)が記憶されるCLUT領域と、テクスチャ(素材)が記憶されるテクスチャ領域が設けられる。CLUTは、GPU32がポリゴンなどの描画を行う際に参照され、テクスチャはGPU32により描画されるポリゴンなどの中にマッピング(挿入)される。

【0060】画像デコーダ34は、CPU21からの制御により、メインメモリ22に記憶されている静止画または動画の画像データを復号してメインメモリ22に記憶する。

【0061】この復号された画像データは、GPU32を介して、フレームバッファ33に記憶され、GPU32によって描画される画像の背景として使用される。

【0062】一般に、ビデオゲームでは、ゲームに登場するキャラクタの漫画化された画像、いわゆる、アニメーション画像が動画像の基になり、ビデオゲーム中における、種々の画像処理によって、登場キャラクタの動画像が得られる。

【0063】このような動画像の基になる一つのキャラクタ画像データや、そのキャラクタ画像の目や口などの顔の各部位の場所となるデータは、フレームバッファ33においてアドレス管理され、このような画像処理は、ゲームプレイの進行状況により、CPU21の制御によりGPU32を介して行われる。

【0064】サウンドシステム40は、CPU21からの指示に基づき、楽音や効果音などを発生する音声処理部(サウンド・プロセッサ・ユニット、以下SPUと略称する)41と、このSPU41による音声データが記憶されるサウンドバッファ42とを備え、それぞれバス

25に接続されると共に、SPU41により発生される楽音や効果音は、例えば、スピーカ2から出力される。

【0065】そして、図1の実施の形態の外部映像系50では、外部のCCDカメラ5からの映像信号が映像信号処理回路51において所定の処理を施されて、この映像信号処理回路51の出力信号や、映像ライン入力端子52からの映像信号が、セレクタ53により切り換えて、映像アニメーション化処理部54に供給され、後述のような画像処理がなされる。このアニメーション化処理部54からの映像信号が、バス25に導出される。

【0066】この実施の形態では、映像アニメーション化処理部54におけるアニメーション化処理が、例えば、CCDカメラ5からの使用者の顔画像を対象として、ビデオゲームのプレイ開始前に、予め、コントローラ28による使用者の指示により行われ、CPU21に命令転送され、GPU32が制御され、フレームバッファ33に描画される所定のアニメーション画像の部分と置換、挿入、もしくは付加処理される。

【0067】また、外部音声系60では、マイクロホン6からの音声信号が、A-D変換器61において、所定のサンプリング周波数とビット数ことでA-D変換処理され、音声信号処理回路62では、必要に応じてADPCMなどのビット圧縮処理がなされて、バス25を介して、サウンドバッファ72に記憶される。

【0068】この実施の形態では、音声処理も使用者の音声を対象として、ビデオゲームのプレイ開始前に、予め、コントローラ28による使用者の指示により行われる。

【0069】音声信号解析回路63が追加された場合は、高速フーリエ変換(FFT)、離散コサイン変換(DCT)あるいはウェーブレット解析などの手法により、ビデオゲームのプレイ中に、使用者自身の音声信号の振幅変化や周波数解析がなされる。

【0070】音声解析の結果は、バス25を介して、CPU21に取り込まれる。そして、ビデオゲームの進行状況に応じて、後述のような、映像アニメーション化処理に利用される。

【0071】更に、温度制御系70が増設された場合は、例えば、サーモグラフィのような温度検知装置71により、ビデオゲームのプレイ中に、使用者の顔表面温度が検知され、そのデータは、バッファ増幅回路72とバス25とを介して、CPU21に取り込まれる。そして、ビデオゲームの進行状況に応じて、後述のような、映像アニメーション化処理に利用される。

【0072】【実施の形態の要部の構成】図1の実施の形態の映像アニメーション化処理部54は、図2に示すように構成される。即ち、図2の映像アニメーション化処理部54においては、CCDカメラ5などからの入力映像信号が、Y/C分離回路55により、輝度信号Yと色差信号Cとに分離されて、双方とも映像信号解析回路

56に供給される。

【0073】映像信号解析回路56は、例えば、ウェーブレット解析系であり、マザーウェーブレットとして、ハールウェーブレットを用いることにより、所定の解析処理がなされる。また、映像信号解析回路56は、その他に、DCTやFFTなどにより信号解析を行い、高周波信号成分を信号解析するなどしても同様の信号処理を行うことができる。

【0074】映像信号解析回路56の輝度信号成分がエッジ輪郭処理回路57yに供給されると共に、映像信号解析回路56の色差信号成分はクロマ信号処理回路57cに供給される。

【0075】そして、エッジ輪郭処理回路57yにおいては、顔画像全体の輪郭や、上述のような各部位の輪郭が抽出処理されて、映像データ処理回路58に供給される。

【0076】映像データ処理回路58のパートROM58mには、図3に示すような、顔の輪郭や、髪形、眉・目、口など、顔の各部位のアニメーション化に適したデータが予め用意されており、パターンマッチングなどの演算手法により、エッジ輪郭処理回路57yで輪郭抽出されたデータと最も近いパターンのデータが選択される。

【0077】また、クロマ信号処理回路57cでは、顔画像の髪形、眉・目、口など、各部位の色データが、予め用意された所定の色データテーブルと比較演算処理され、アニメーション化に適するように、最も近い色データテーブルのデータが選択される。

【0078】そして、このクロマ信号処理回路57cの出力と、映像データ処理回路58の出力とが、Y/C合成回路59において合成される。

【0079】なお、この明細書では、画像の輪郭とは、例えば、顔画像の場合、その人物の顔の輪郭の他、髪形、眉・目、口など、顔の各部位における形を意味するものとする。

【0080】【実施の形態の画像アニメーション化処理】次に、図4～図6をも参照しながら、図1の実施の形態の画像アニメーション化処理について説明する。

【0081】前述のように、この実施の形態では、ゲームプレイの開始前に図4に示すような、画像アニメーション化処理ルーチン100が実行される。

【0082】図4のルーチン100がスタートすると、最初のステップ101で、外部のCCDカメラ5から、図5Aに示すような、ビデオゲーム使用者の顔映像が入力され、次のステップ102では、輝度信号と色差信号の分離処理がなされる。

【0083】ステップ103で、前述のようなウェーブレット解析などによる、データ解析がなされ、次のステップ104では、図5Bに示すように、顔の各部位の輪郭抽出が行われる。

【0084】そして、ステップ105では、このような顔各部ごとに、特徴抽出データに対して、アニメーション化に適するように、データ重み付けが行われる。または、前出図3に示すような、顔の各部位のアニメーション化に適したデータが選択される。

【0085】重み付け処理の場合、例えば、目の瞳、眉、唇などは輪郭がはっきりするようにデータに重み付けする。また、顔の輪郭で、あごの部分を少し丸みを持たせたり、目に丸みを持たせたりして、使用者の所望の表情にすることもできる。

【0086】ここで、データの重み付けの一つの方法として、例えば、ある場所、x1でのデータを、d(x1)とし、次の場所でのデータを、d(x1+1)としたときに、そのデータ変化量 Δd

$$\Delta d = d(x1+1) - d(x1)$$

を逐次求めて、所定の重み付けになるように各データを制御することも考えられる。

【0087】上述のような重み付けされた処理データと共に、前述の色データテーブルから選択された、アニメーション化に適した、各部位の色データが、このアニメーション化処理データとなる。

【0088】なお、色データについては、顔の色を、やや桃色に近くしたり、目の色を、やや明るくして、マンガの登場人物のようにすることも考えられる。

【0089】このようにして、ステップ106で、図5Cに示すように、アニメーション化の基本になる、一つの顔の表情のキャラクタ化（漫画化）された、使用者の似顔データが生成される。

【0090】次のステップ107では、この似顔データがメモリ（フレームバッファ33）に転送されて、ステップ108で、前述のように、フレームバッファ33に予め用意されている、ゲーム登場キャラクタの画像データと置換処理される。

【0091】例えば、ビデオゲームに登場する所定のキャラクタがボーリングゲームを行い、得点を競うようなゲームプレイの場合、上述のような置換処理により、ディスプレイの画面1s上では、図6Aに示すような、登場キャラクタの顔画像の部分が、図6Bに示すように、使用者のキャラクタ化された顔画像と置換される。

【0092】そして、ステップ109では、ゲームプレイの進行状況に合わせて、置換処理された使用者の似顔データが、図5Dや図5Eに示すように制御される。

【0093】例えば、上述のようなボーリングゲームの場合で、登場キャラクタが高い得点を取ったときに、そのキャラクタの顔と置換処理された、使用者の似顔の表情を笑ったように見せるため、図5Cのような、基本になる顔の表情に対して、図5Dに示すように、口を開くように画像処理を行う。

【0094】また、得点が低いときには、図5Eに示すように、目を閉じ気味にして悲しそうな表情に見せるな

どの処理を行う。

【0095】上述のように、この実施の形態では、アニメーション化画像として、使用者自身の似顔絵をゲームプレイに登場させると共に、ゲームの進行状況によって、使用者自身の似顔の表情を変化させることができて、より娛樂的で、より臨場感があり、より楽しく面白味のあるゲームを行うことができる。

【0096】また、この実施の形態では、前述のように、使用者の音声がサウンドバッファ42に記憶されており、ゲームプレイの進行状況により、CPU21に制御されて、所定の音声データが、読み出される。

【0097】上述のようなボーリングゲームの場合、例えば、「やった！」、「残念！」といった音声データを、予めサウンドバッファ42に記憶させておき、ゲームプレイ中に得点の高い進行状況になったときに、「やった！」という音声データを読み出し、得点が低いときには、「残念！」という音声データを読み出す。

【0098】このような音声信号処理を行うことにより、ゲームの進行状況に応じて、使用者自身の声が出力されるので、ゲーム動作がより臨場感があり、楽しむことができる。

【0099】更に、図1に点線で示すように、音声信号解析回路63が追加された場合は、ゲームプレイ中の、使用者自身の音声の解析結果に応じて、ゲームに登場しているアニメーション画、この実施の形態では使用者自身の似顔絵の表情が制御される。

【0100】例えば、上述のようなボーリングゲーム中に高い得点を取り、使用者が興奮して大きな声を発したり、声の音質が変化したようなときは、使用者自身の似顔絵の表情が、例えば、図5Dに示すように変化する。

【0101】このようにして、音声信号解析回路63が追加された場合にも、より臨場感のある楽しいゲームプレイができる。

【0102】また、図1に点線で示すように、温度制御系70が増設された場合には、ゲームプレイ中の、使用者の顔表面温度が検知され、そのデータに応じて、ゲームに登場しているアニメーション画、この実施の形態では使用者自身の似顔絵の顔色が制御される。この顔色の制御は、前述のような、カラールックアップテーブルを制御することで行われ、ゲームをより楽しく、臨場感のあるものにすることができる。

【0103】なお、ゲームプレイに登場するアニメーション画像の顔色は、上述のような温度制御系70を用いなくとも、ゲームプレイ中に、カメラ5から入力される使用者の顔画像の色信号を、外部映像系50において解析することにより、制御することもできる。

【0104】即ち、図2のY/C分離回路55からの色信号Cの変化を検知することにより、ゲームプレイに登場するアニメーション画像の顔色を制御することができて、ゲームをより楽しく、臨場感のあるものにすること

ができる。

【0105】上述の画像アニメーション化処理では、対象が使用者自身の顔画像である場合について説明したが、映像ライン入力端子52を介して、テレビジョン受信機などから取り込んだ、所望の顔画像をアニメーション化処理の対象とすることもできる。

【0106】【他の実施の形態】次に、図7～図9を参考しながら、請求項13の発明による画像処理装置を画像プリント装置に適用した他の実施の形態について説明する。

【0107】請求項13の発明の実施の形態の構成を図7に示す。この図7において、前出図1に対応する部分には同一の符号を付して一部説明を省略する。

【0108】図7の画像プリント装置は、光ディスクDから、所定のプログラムを読み出して実行し、使用者の指示に応じて、アニメーション化されたユーザの顔画像などを、プリントとして出力するものであって、前出図1の実施の形態と同様の、光ディスク再生系10と、CPU（中央演算処理装置）21を含む制御系20とを備える。

【0109】そして、図7の実施の形態では、前出図1の実施の形態と同様に、外部のCCDカメラ5や、マイクロホン6からの、映像信号および音声信号を処理するために、外部映像系50と外部音声系60とを設けると共に、前出図1の実施の形態のグラフィックシステム30とサウンドシステム40とに代えて、外部映像系50によるアニメーション化処理映像などを外部のプリンタ8に出力するための、プリント処理系80を設ける。

【0110】このプリント処理系80は、映像音声信号処理回路81と、プリンタバッファ82と、音声信号コード化処理回路83とから構成される。

【0111】外部映像系50の映像アニメーション化処理部54は、前出図2に示すように構成され、この映像アニメーション化処理部54において、前述のようにして処理されて、使用者の所望の表情にされたアニメーション化映像が、バス25を通じて、映像音声信号処理回路81に供給され、プリンタバッファ82に記憶される。

【0112】また、外部音声系60からの音声信号は、バス25を通じて、音声信号コード化処理回路83に供給されて、例えば、バーコードや、あるいはMIDIに準拠した、所定の方式によりコード化処理され、このコード化された音声信号が、再びバス25を通じて、映像音声信号処理回路81に供給され、プリンタバッファ82に記憶される。

【0113】そして、プリンタバッファ82から読み出された、アニメーション化映像信号とコード化音声信号とが、プリンタ8に供給されて、プリント9が出力される。

【0114】例えば、はがきサイズのプリント9には、

図8に示すように、使用者のアニメーション化画像9aが、適宜の位置にプリントされると共に、使用者の音声をコード化したパターン9sが、適宜の位置にプリントされる。そして、このプリント9を、ボイスメールとして、郵送することができる。

【0115】コード化パターン9sは、例えば、所定波長の光に反応する塗料を用いてプリントすることにより、例えば、図9に示すような、ボイスメール読み取り装置90のスキャナ91により読み取ることができる。

【0116】読み取られたコード化音声データは、映像信号処理回路92で所定の信号処理がなされた後、クロマ信号認識回路93において、コード化音声信号が認識される。

【0117】次のコード化音声信号解析回路94で、音声データがデコードされ、音声信号処理回路95では、増幅などの所定の信号処理がなされて、スピーカ96から再生音声が出力される。

【0118】これにより、郵送されたプリント9の受取人は、メール郵便の送り手の似顔絵を見ることができると共に、送り手自身の声による、ボイスメールのメッセージを聞くことができる。

【0119】上述の画像アニメーション化処理では、対象が使用者自身の顔画像である場合について説明したが、前出図1の実施の形態の場合と同様に、映像ライン入力端子52を介して、テレビジョン受信機などから取り込んだ、所望の顔画像をアニメーション化処理の対象とすることもできる。

【0120】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1および請求項3の発明によれば、使用者自身のアニメーション化された似顔絵をビデオゲームに登場させることができて、ビデオゲームを、より楽しく面白味のあるものとすることができる。

【0121】また、請求項2および請求項4の発明によれば、使用者自身のアニメーション化された似顔絵をビデオゲームに登場させることができると共に、ビデオゲームの進行に応じて、使用者自身の音声により、所定のメッセージを出力させて、ビデオゲームを、より臨場感があるものとすることができる。

【0122】そして、請求項7～請求項12の発明によれば、使用者自身のアニメーション化された似顔絵をビデオゲームに登場させることができると共に、ビデオゲームの状況に応じて、アニメーション化された使用者の似顔の表情を変化させて、ビデオゲームを、より娛樂的で、より臨場感があり、より楽しく面白味のあるものとすることができる。

【0123】更に、請求項13の発明によれば、使用者自身のアニメーション化された似顔絵を、所望の表情に変化させてプリント出力して楽しむことができる。

【0124】また、請求項14の発明によれば、ボイスメールなどに適用して、より楽しい郵便手段とすることができます。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明による画像処理装置をビデオゲーム装置に適用した実施の形態の全体の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の実施の形態の要部の構成を示すブロック図である。

【図3】図1の実施の形態の要部を説明するための概念図である。

【図4】図1の実施の形態の画像処理過程の全体を説明するための流れ図である。

【図5】図1の実施の形態の画像処理過程の全体を説明するための概念図である。

【図6】図1の実施の形態の画像処理過程の要部を説明するための概念図である。

【図7】請求項13の発明による画像処理装置を画像プリント装置に適用した他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

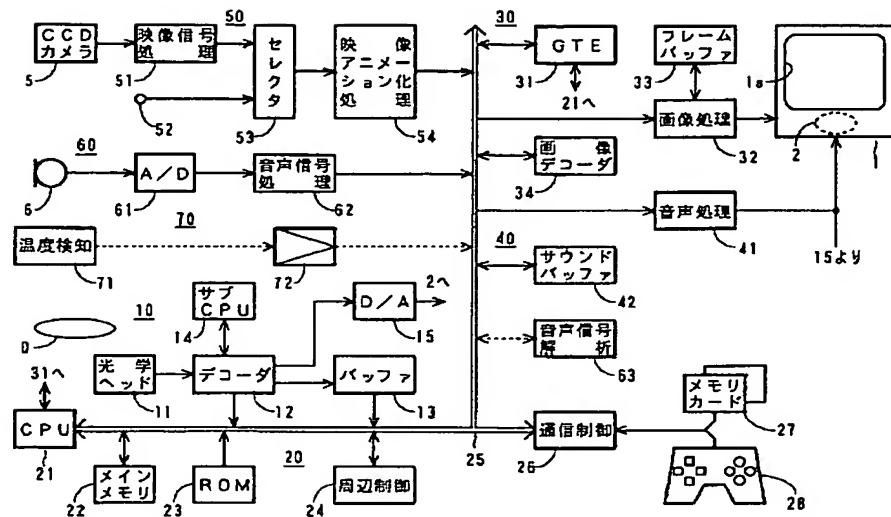
【図8】図7の実施の形態を説明するための概念図である。

【図9】図7の実施の形態を説明するためのブロック図である。

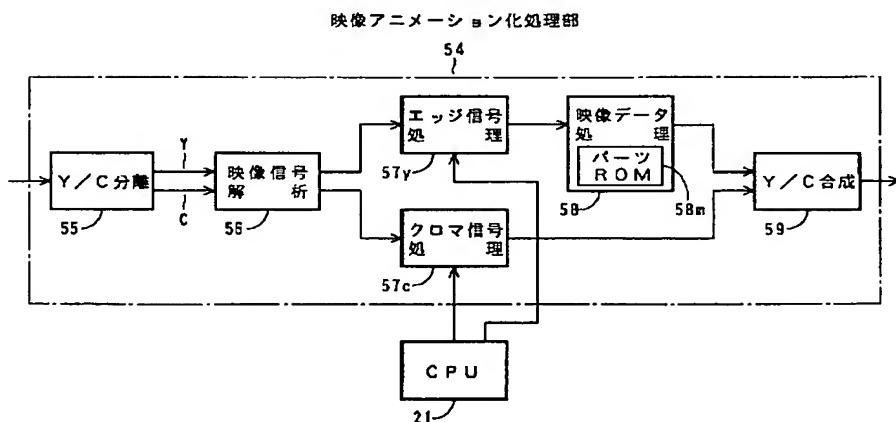
【符号の説明】

1…ディスプレイ、2…スピーカ、5…CCDカメラ、6…マイクロホン、8…プリンタ、9…プリント、9s…コード化音声信号、10…ディスク再生系、11…光学ヘッド、12…デコーダ、20…制御系、21…CPU、22…メインメモリ、23…ROM、26…、28…、30…グラフィック系、31…ジオミトリック・トランസフア・エンジン(GTE)、32…画像処理部(GPU)、33…フレームバッファ、34…画像デコーダ、40…音声系、41…音声処理部(SPU)、50…外部映像系、51…映像信号処理部、52…映像ライン入力端子、54…映像アニメーション化処理部、55…Y/C分離回路、56…映像信号解析回路、57y…エッジ輪郭処理回路、57c…クロマ信号処理回路、58…映像データ処理回路、58m…パートROM、59…Y/C合成回路、60…外部音声系、62…音声信号処理部、63…音声信号解析回路、70…温度制御系、71…温度検知部、80…プリント処理系、81…映像音声信号処理回路、82…プリンタバッファ、83…音声信号コード化処理回路、90…ボイスメール読み取り装置、91…スキャナ、92…映像信号処理回路、93…クロマ信号認識回路、94…コード化音声信号解析回路、95…音声信号処理回路、100…画像アニメーション化処理ルーチン、D…光ディスク

【図1】



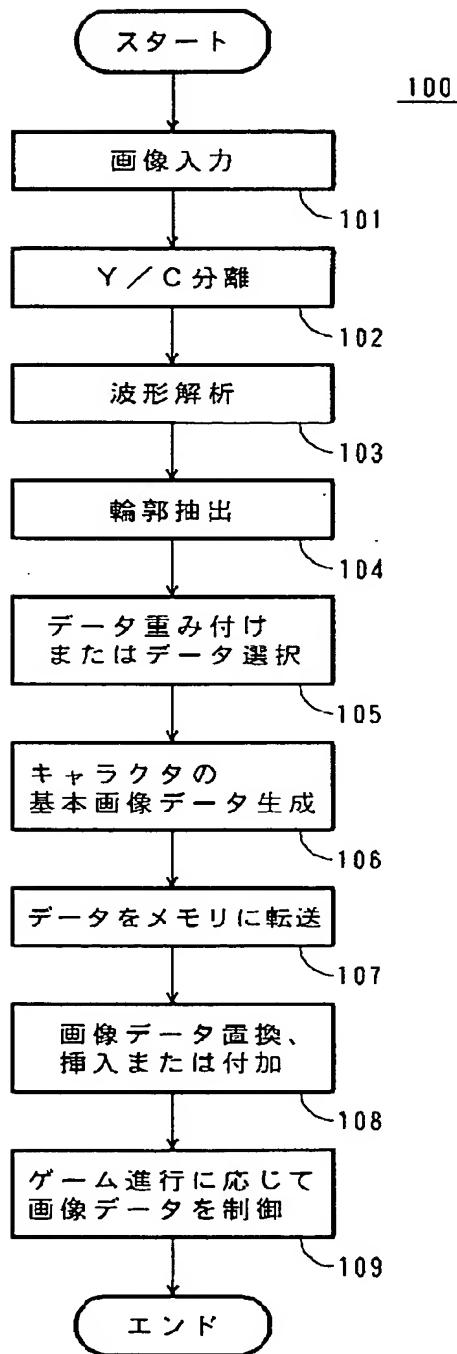
【図2】



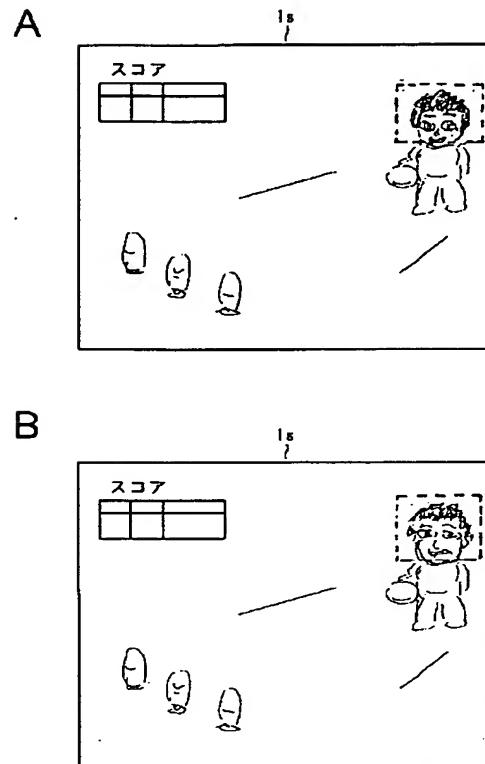
【図3】

No.	0 1	0 2		5 0
顔の輪郭	1	□	□	□
髪型	2	□	□	□
眉・目	3	□	□	□
口	10	□	□	□

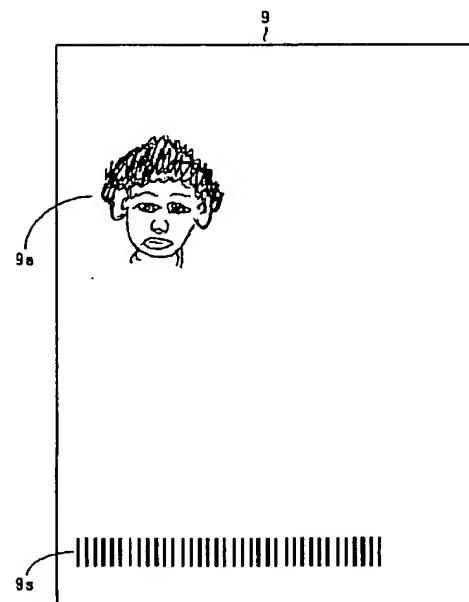
【図4】



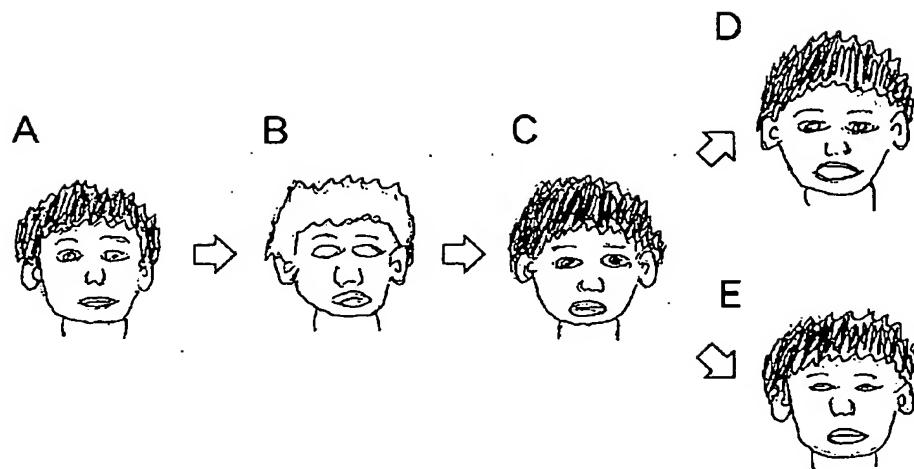
【図6】



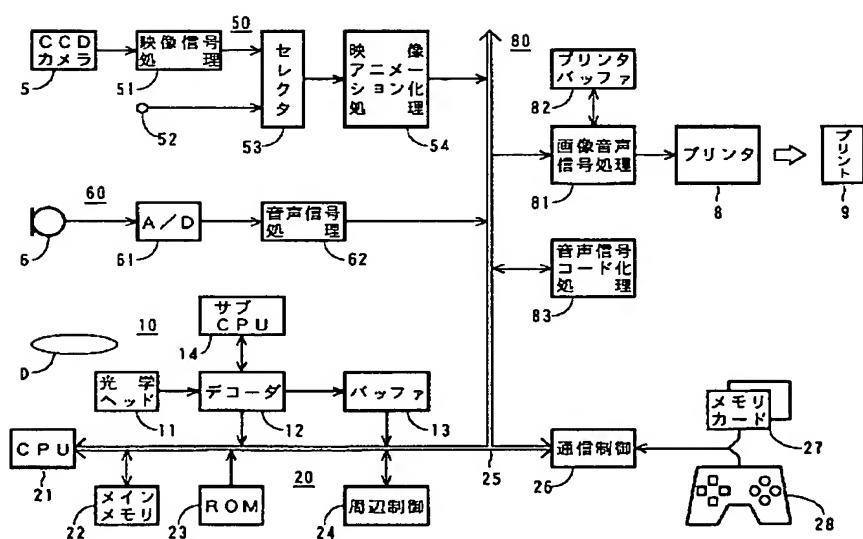
【図8】



【図5】



【図7】



【図9】

